

第2章 台湾における産業発展と技術者の戦略

著者	佐藤 幸人
権利	Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア 経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp
シリーズタイトル	研究双書
シリーズ番号	589
雑誌名	アジアの産業発展と技術者
ページ	63-102
発行年	2010
出版者	日本貿易振興機構アジア経済研究所
URL	http://hdl.handle.net/2344/00011467

第2章

台湾における産業発展と技術者の戦略

佐藤 幸人

はじめに

台湾最大の民間製造企業である鴻海精密工業の創業者、郭台銘は「台湾の多くの若者はコーヒーショップを開くだけで満足している」と述べ、若者の起業意欲の減退を批判している（「郭台銘批年輕人只想開咖啡廳」『中國時報』2009年11月7日）。郭の批判はどこまで現実と合致しているのだろうか。また、合致しているとして、それはただ若者の意欲の問題なのだろうか。本章の問題意識はこのような問いから出発している。とくに若い技術者に注目して議論していきたい。

技術者という行為主体の戦略と台湾の産業発展は、これまで密接な相互作用を及ぼしながら展開してきた。とりわけ技術者の起業は重要であった。1960年代末以降、彼らが起業を戦略的に選択したことが、今日まで続くハイテク産業⁽¹⁾の隆盛をもたらしたといっても過言ではない。したがって、もし郭台銘の批判が技術者を含めて当たっているとすれば、それは同時に産業発展を推し進めるメカニズムの重大な変化をも意味している。そのような変化は実際に生じているのだろうか。これが本章の第1の課題である。第2の課題は、変化が生じているとすれば、それはどのような要因によるものなのかを検討することである。第3の課題は、本章のファインディングスを踏まえて、技術者の戦略と産業発展のメカニズムの間の長期的な相互作用の過程を

再考し、新たな解釈を提示することである。

あらかじめ結論を簡略に示しておこう。まず、技術者による起業は明らかに減少している。現在の若い技術者たちの間では、すでに環境が変わっていることを認め、起業のチャンスは小さいという考えが強まっている。その要因としては、一面では大企業の主導性が強まるなか、起業の機会が減少していたり、スタートアップが短期間に急成長する可能性が小さくなっていたりするという変化がある。他面、企業システムが変わり、技術者が企業に留まるメリットが増加しているという要因もある。以上が第1と第2の課題に対する本章の回答である。

第3の課題に対しては、以上の2点をもとに、これまでの研究では活発な起業による産業発展が台湾の特徴と考えられていたが、それには一定の段階性と時代性を帯びていたということを主張したい。冒頭に示した郭台銘の批判に照らすならば、彼の批判は現実を踏まえているとはいえ、若者の選択は現在の段階的、時代的状况に応じたものであって批判するに当たらないと本章は考えている。さらに翻って顧みるならば、郭自身の成果は彼の意欲と努力なしには成し遂げえなかったことは間違いないが、それとともに彼が天の時を得ていたこともまた否定しがたいのである。

以下の議論の構成は次の通りである。第1節では分析の枠組みを提示し、既存の研究との関連性について論じる。第2節では、本章の議論の前段階にあたる、1960年代末から1980年代にかけて進行したハイテク産業の発展について、これまでの研究成果によりながら、そのメカニズムを示し、第3節以降の議論の参照軸とする。第3節は技術者の起業が減退していることを、統計資料とインタビューによって明らかにする。第4節ではその原因を分析する。第5節では政府の役割のシフトとそれにとまなう技術者の戦略の変化を検討し、前2節の議論を補完する。第6節では、第5節までの議論を踏まえて、技術者の戦略と産業発展のメカニズムの段階性と時代性を議論する。最後に今後の展望として、若い技術者による新たな模索を示し、むすびにかえることとする。

第1節 分析の枠組みと既存研究との関係

1. 分析のアプローチ

すでに冒頭で示しているように、本章は技術者の戦略と産業発展のメカニズムの相互作用を分析しようとしている。では、まず、技術者の戦略とは何か。そして、産業の発展メカニズムとは何か。

技術者の戦略とは、技術者がどのように自らの能力を高め、どのようにそれを発揮しようとしているかである。本章においては、とりわけ起業が焦点になっている。

産業発展のメカニズムは序章で述べたものと同じだが、改めて説明しておこう。たとえば、新製品の導入はひとつの産業発展だが、そのための技術の獲得はメカニズムを構成する重要な要素である。しかし、技術を獲得しただけでは不十分である。新製品の原材料を調達したり、それを販売するチャネルを開拓したりすることも必要である。メカニズムはこれら諸要素から構成される。新しい技術を獲得し、他の要素と結合することが主として誰によっておこなわれるかによって、メカニズムのタイプは異なる。本章では大企業主導型のメカニズムと、技術者が設立したスタートアップが主導するメカニズムを基本的な2つの類型と考えている。

次に、技術者の戦略と産業発展メカニズムの間の相互作用とは何かを提示したい。そのためには、技術者という行為主体に関する分析視角を説明する必要がある。本章では佐藤〔2007：序章〕で示したアプローチの基層部分を継承し、技術者という行為主体の二面性に注目している。二面性とは、技術者が産業発展メカニズムを変革する能動性をもつとともに、産業発展メカニズムによって制約されるという受動的な側面ももっていることである。相互作用はこのような技術者の二面性の結果として発生する。

相互作用は進化論的に進行すると想定している。すなわち、ある時点の状

況に応じて技術者は戦略を決め、それによって産業が変化する。変化によって生まれた状況が技術者の戦略に対する新しい条件となり、それをもとに技術者は次の段階の戦略を決定する。本書が議論するのは、このようなスパイラルのなかのひとつのサイクルである。

2. 既存研究との関係

(1) 筆者のこれまでの研究と本章の課題

この小節では、技術者の戦略と産業発展メカニズムに関する筆者のこれまでの研究を整理する⁽²⁾。それによって、本章で取り組む課題およびその意義をより明確にしたい。

佐藤 [1996] は主として、1980年代半ばまでの労働集約型輸出産業の発展メカニズムを検討した。この段階は、技術者の起業によるハイテク産業の発展の前史として位置づけられる。台湾の労働集約型輸出産業の発展メカニズムは、とくに韓国と比べた場合、中小企業が重要な役割を果たしたことに特徴があった。労働集約型の輸出産業では、優秀かつ低廉な労働力を前提として、台湾で「黒手」と呼ばれる労働者が既存の企業からスピノフすることによって（「黒手変頭家」）、多くの中小企業が設立されるようになった。それは分業ネットワークの発達を促し、そのことが参入障壁をさらに引き下げ、新たなスピノフを誘発するという好循環を生み出し、産業のいっそうの発展をもたらした。このようなメカニズムのもとで、起業は富の獲得のためのきわめて有効な戦略であるとして、広く認知されることになった。筆者はこれを「台湾ドリム」と呼んだ。

労働集約型輸出産業の技術水準は低く、技術者が重要な役割を果たすことはなかった。しかし、この段階で形成された分業ネットワークや、起業を促すモメンタムは次の段階に引き継がれ、技術者の起業を支えることになった。それを分析したのが、佐藤 [2007] である。

「黒手」の起業を中核とするメカニズムは1980年代半ばまで機能していた

が、それ以降、低賃金という前提が急速に消失したため役割を終えた。それと入れ替わるように、技術者が主たる担い手として重要性を増していった。1970年代以降の台湾では人的資本の構成が徐々に変化し、高度な知識をもつ技術者が次第に増加していった。彼らの一部は分業ネットワークに参加し、起業を試みるようになった。そのことによって、彼らのもつ技術的な知識が分業システムに注ぎ込まれることになった。それは1980年代以降、急速に成長するパソコン産業に、台湾の製造業が参入することを可能にしたのである。

1970年代は国家が経済発展に対してより積極的に取り組むようになった時期でもあった。姿勢を転じた国家と技術者の一部はパートナーシップを組み、半導体産業を立ち上げた。こうして生み出されたパソコン産業と半導体産業は、1980年代後半以降の台湾経済のリーディングセクターとなったのである。

しかしながら、1990年代に入ると新たな変化が現れた。佐藤〔2008〕では、1990年代以降の台湾経済において、全般的に大企業の比重が増すという大企業化が進行していることを示した。それは中小企業がもはや産業発展を主導していないこと、あるいは産業発展の主動力が新規の参入よりも既存企業の成長にシフトしたことを意味していた。とりわけハイテク産業において大企業化は顕著であった。本章冒頭で発言を紹介した郭台銘自身は技術者ではないが、1980年代のハイテク産業の初期の発展を担った1人であり、1990年代以降の大企業化の主導者でもある。

以上をまとめると、台湾の産業発展の主要なメカニズムは、「黒手」の起業と分業ネットワークの発達による労働集約型輸出産業の発展、技術者の分業ネットワークへの参入によるハイテク化、大企業主導によるハイテク産業のさらなる発展という変遷をたどってきた。技術者はこの過程のなかで第2のメカニズムの形成において主導的な役割を果たした。欠落している分析は、第3の大企業主導のメカニズムにおける技術者の戦略である。本章の議論は、これを補うものとして位置づけられる。

(2) 他の既存研究との関連性

台湾に関して技術者の戦略と産業発展メカニズムの相互作用を中心に据えた研究は、必ずしも明確な系譜を成してはいる。しかし、関連する既存研究はいくつかあり、そこから得られる示唆もある。あるいは、対照させることによって、本章の議論の特徴を明確にすることができる。

1990年代以降の台湾における産業発展メカニズムの研究としては、Amsden and Chu [2003] が大企業化を明確に指摘している。しかし、彼女たちは主として規模の経済にもとづきながら、大企業の中小企業に対する優位を議論の前提としているため、メカニズムの変化という認識は弱い。佐藤 [2008] ではそれに対して中小企業から大企業への優位性のシフトを示し、より動態的な分析を試みた。本章はさらに技術者の戦略との相互作用という観点を組み込むことによって、分析を深めようとするものである。

技術者の役割については、半導体産業の草創期に関して論及した研究がいくつかある（呉思華・陳宗文 [2001]、王 [2004]、羅達賢・劉世南・袁廣朋 [2002]）。本章の議論はそれらを拡張ないし深化させたものとして位置づけられる。すなわち、本章は技術者の役割がその後どのようなものになったのかを検討し、それから振り返って、なぜ、半導体産業の草創期には技術者による貢献が顕著だったのかを論じている。

技術者に関しては、経営学を中心に、彼らの価値観、生涯設計、キャリア形成という観点から研究がおこなわれ、何本かの修士論文が蓄積されてきた。問題関心は必ずしも本章と一致しないが、そのなかから参考となるファクトファインディングや議論を摘出することは可能である。臧月欣 [2004] は、外資系企業に勤める電子技術者7人に対してインタビューをおこなっている。この研究が興味深いのは、世代の異なる技術者の経験を重ね合わせることによって、技術者の社会的な位置づけの変遷が浮かび上がってくることである。たとえば、初期には技術者という職業への認知は低く、情報が限られていたことが読みとれる。その一方、理工系の将来性に対する共通認識が早くからあったことも示されている。劉嫻嘉 [2003] は8人の技術者にインタビュー

している。そのなかでは、技術者が落伍を恐れ、脅迫的に学習に駆り立てられる姿が描き出されている。本章においても技術者がもつ強い学習意欲を認めている。それを動機付けているのは技術者の向上心だと考えているが、劉の研究は筆者の観察を補うものである。

第2節 技術者による産業発展メカニズムの形成

本節では佐藤〔2007〕にもとづきながら、1970年代以降、技術者主導によって形成された産業発展のメカニズムを示す。それは第3節で分析する1990年代以降の展開の前史をなし、何が変わったのかを検討するための参照軸となる。

1. 新しい産業発展メカニズムの背景と先駆的な試みの挫折

すでに述べたように、1960年代以降の台湾の工業化と高度成長は、労働集約型の輸出産業に牽引されていた。しかしながら、その過程で次の産業発展メカニズムが生まれる条件が醸成されていた。

ひとつは1960年代以降の教育水準の着実な向上である。そのなかでも工学分野の発展は著しかった。1966/67年度と1970/71年度を比べるならば、「専科」^{〔3〕}卒は673人から6023人へ、大卒は1559人から3015人へと大幅に増加した。工学修士号の取得者は38人だったものが、101人へと増加した。そして、1970/71年度には台湾初の工学博士が生まれている（教育部〔各年版〕）。

ただし、専科卒や大卒は早くから急速に進行する工業化を支えていたとみられるが、修士の当初の進路は大部分が学校や政府だった。また、大学卒業後あるいは修士課程修了後、アメリカ等に留学する傾向が強かった。1970年をみると、工学分野の留学生は500人を超え（CEPD〔1990〕）、同じ年の台湾での修士号取得者をはるかに上回っている。大学院に関していえば、台湾に

留まったのは少数派だったのである。そして帰国する留学生もまた少なかった。

新しい産業発展メカニズムのもうひとつ背景は、外資系企業の進出である。台湾は1950年代末から外資の受け入れに対して積極的な姿勢に転じ、とくに1965年には高雄に輸出加工区を開設して、多くの外資系企業を引きつけた。外資系企業の台湾進出の目的は低賃金労働力の利用だったが、技術をはじめとしてビジネスに関する一定の知識の移転をもたらし、少数ながら技術者の育成もおこなわれた。

こうして高度の工学教育を受け、外資系企業で先進的な知識を習得した技術者のなかから、起業という新しい戦略を試みる異端児が現れるようになった。しかしながら、初期の挑戦の多くは持続的な発展にはつながらなかった。多くの技術者は起業のための資金を既存の民間資本に頼ることになったが、技術者と民間資本の間に思惑の不一致が生まれ、パートナーシップは瓦解してしまったのである。あるいは新しい事業が予想外に難航し、民間資本が支えきれなくなった場合もあった。

2. 漸進的な蓄積という戦略とパソコン産業の発展

初期の挑戦の失敗のなかから、2つの戦略が生まれた。ひとつは技術者が保有するわずかの資源・能力をもとに起業し、漸次、資源・能力を蓄積していくという戦略である。この戦略では他者の資源・能力に依存しないので、その分、急成長は望めないが、その干渉も避けることができる。

漸進的に蓄積を進めるという戦略を選択した技術者は、幸運なことに1980年代にパソコン産業の勃興と遭遇することになった。新しく生まれ、急速に成長するパソコン産業は参入の機会に満ちていた。少額の資金で参入できる機会も多かった。一方、台湾の技術者たちはパソコン産業に参入するために必要な知識を備えていた。しかも、まだ先進国と比べて安価な労働力や、すでに発達していた分業ネットワークを利用できるというアドバンテージもも

っていた。

こうして、技術者たちが設立した小さなスタートアップが、大挙してパソコン産業に参入し、そのなかから急速に成長するものが現れた。2010年現在、パソコンの世界第2位のブランドとなったエイサー（宏碁）はその典型である。エイサーの創業者、施振栄は交通大学の電子工学の修士課程を終えた後、先輩の邱再興が設立した環宇電子に入り、台湾初の電卓を開発するなど技術者として活躍した。施はその後、環宇電子から分離した榮泰電子に移り、技術面を中心に経営の一端を担ったが、結局、民間資本と決別し、1976年に独立してエイサーを設立した。創業時のエイサーは資本金100万元、従業員はわずか7人だった。当初はおもに設計の受託や半導体の販売をおこない、徐々に資源・能力を増強していった。やがてパソコンという新しい産業にチャンスを見出し、飛躍的な発展を遂げるようになったのである。

エイサーのような成功例が出現すると、それに追随してさらに多くの技術者が参入するようになり、台湾のパソコン産業は急速に発展していくことになった。その結果、世界のパソコンおよびその関連製品の開発や製造の多くを、台湾企業が担うようになるとともに、パソコン産業は台湾経済の支柱のひとつとなったのである。

3. 国家と技術者のパートナーシップと半導体産業の発展

初期の失敗から生まれた技術者のもうひとつの戦略は、国家とパートナーシップを結ぶことである。1970年代初頭の技術者のなかには、台湾において半導体産業を立ち上げようとする一群がいた。彼らは民間資本と組んで、1970年、萬邦電子という企業を設立したが、その経営は不振だった。直接の原因は学校生まれの技術に依存したため、商業生産に必要な量産技術を欠いていたことだったが、民間資本の力不足もあった。もし民間資本が十分な資力をもっていたら、不完全な技術を補い、不振から脱することができただろう。

半導体産業を目指そうとする場合、漸進的な蓄積という戦略は有効ではなかった。半導体産業の立ち上げには多額の初期投資が必要だったからである。図らずもちょうど同じ頃、政府も産業高度化の途を探っていた。1973年に工業技術研究院（以下、工研院）を設立し、1974年にはそこに電子工業技術発展センター（電子工業研究所の前身）を設置し、半導体の技術導入プロジェクトの企画を進めていた。それは政府が半導体技術の獲得に必要な資金の出し手となるということだった。萬邦電子で挫折を味わった技術者をはじめ、多国籍企業の子会社に限界を感じていた技術者、アメリカでの高給を捨てても留学で得た知識を台湾で活かしたいと考えていた異端児的な技術者がこのプロジェクトに参集した。佐藤〔2007〕はこれを「国家と技術者のパートナーシップ」と呼んだ。

プロジェクトは期待していた以上の成果を達成し、1980年、プロジェクトのメンバーが経営の中心的な担い手となって、台湾で初めて集積回路のウェハー加工をおこなう企業として、聯華電子が創設された。1987年には、同じく国家と技術者のパートナーシップによって、世界初のファウンドリー専業企業となったTSMC（台湾積体電路製造）が創立された。ファウンドリー専業という戦略は、それ自身、大きな成功を取めるとともに、台湾の半導体産業の他の分野、とくに設計部門の発展を促した。こうして台湾は世界の半導体産業のなかで重要な位置を占めるようになるとともに、半導体産業はパソコン産業と並ぶ台湾経済のリーディングセクターとなったのである。

第3節 技術者の起業の後退

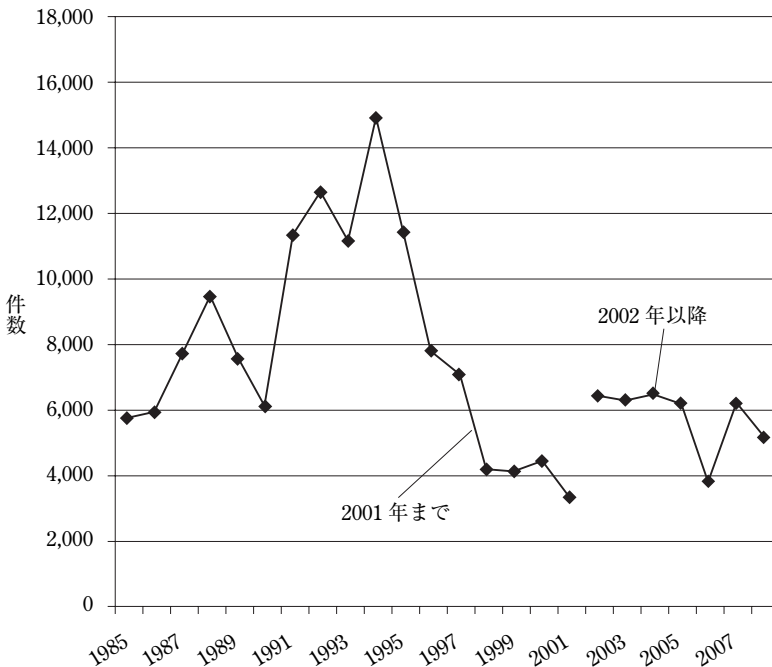
前節で示したように、1970年代以降、技術者が産業発展のメカニズムを塑造してきた。なかでも技術者の起業はメカニズムの中核をなしていた。ハイテク産業はそのメカニズムにもとづいて発展し、台湾経済の成長を支えてきたのである。このような技術者の起業にもとづく産業発展は、1990年代以降、

どのように変化し、現在はどうなっているのでしょうか。本節はこの問いに対して、技術者の起業が後退してきたことを明らかにする。はじめに技術者の起業に関連する統計資料を検討し、次にインタビューを通して、若い技術者たちの考えにアプローチすることによって、技術者の起業の後退を示す。

1. 統計資料に現れた起業の減退

まず、製造業企業の新規登録数の推移を観察する（図1）。製造業企業の新規登録数は1994年にピークに達した後、その後数年間激減し、ピーク時の

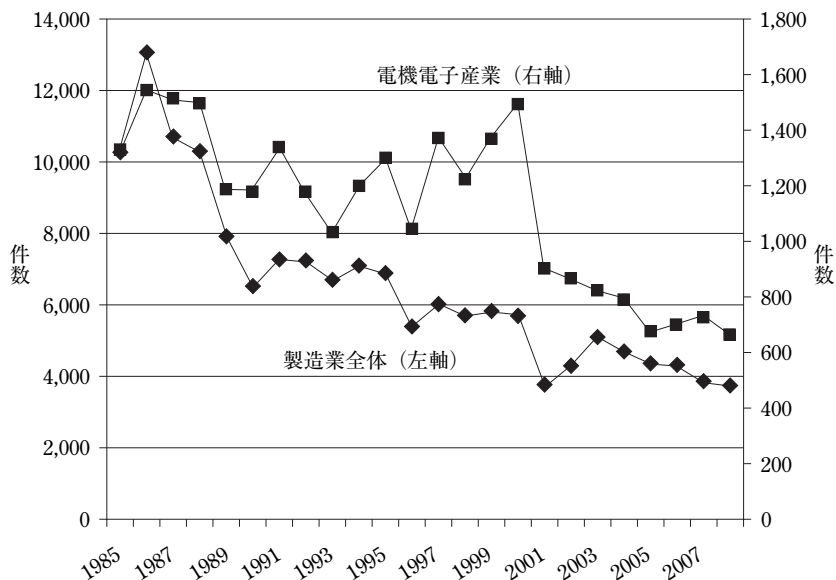
図1 製造業企業の新規登録数



（出所） 經濟部統計處〔各年版〕より作成。

（注） 企業数の系列は2001年までと2002年以降では異なる。

図2 工場の新規登録数

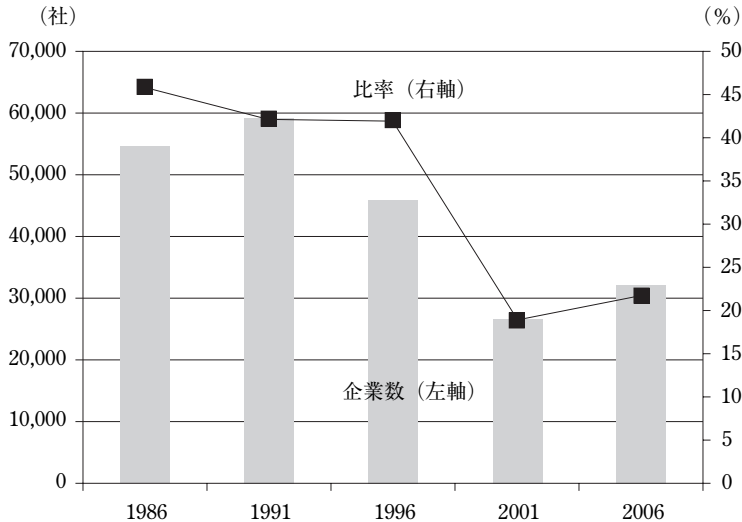


(出所) 図1に同じ。

3分の1程度になった。2002年以降は系列が異なるが、2006年を除けばおおむね安定している。1990年代と比べて、2000年代には新規登録が減少していることは確認できるだろう。企業の新規登録は、本来、起業とイコールである。しかし、しばしばリバイズされることがあり⁽⁴⁾、図からもわかるように、やや不安定な動きになっている。そこで、他の指標も確認しておこう。

工場の新規登録数をみると(図2)⁽⁵⁾、製造業全体では1987年にピークに達すると、1990年まで急速に減少し、以後も漸減が続いている。ハイテク産業の多くが含まれる電機電子産業では、同じく1980年代後半に工場の新規設立がピークを迎えた後、いったん減少に向かったものの、1990年代後半、再び増加傾向に転じた。しかし、2001年に急減した。これはIT不況の影響だと考えられる。しかも、その後も継続的に減少している。このように、工場数をみても1990年代と比べて2000年代には起業が大きく減少していることが推測される。なお、製造業も電機電子産業も生産は増加しているので、起業の

図3 直近5年間に設立された企業とその企業総数に対する比率（製造業）



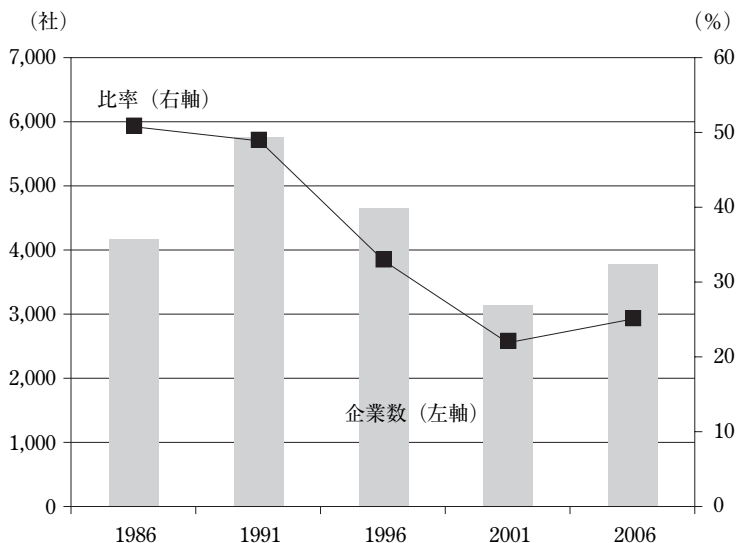
（出所） 行政院主計處〔各年版〕より作成。

減少は産業の衰退によるものではない。

次にセンサスデータから^{〔6〕}、直近5年以内に設立された若い企業の数と、その企業総数に占める比率の推移を観察してみたい。まず、製造業全体をみると（図3）、直近5年間に設立された企業は1991年時点が最も多く、その後、急速に減少した。2006年時点では2001年時点よりもやや回復しているが、1991年時点の半分強、1996年時点と比べても7割にしかない。企業総数に占める比率も同様の傾向を示し、2000年代は20%前後に低迷している。ハイテク産業が含まれる電機電子産業においても、直近5年間に設立された企業数および企業総数に占める比率はほぼ同様に推移している（図4）。このように、センサスデータからも、とくに2000年代、製造業全体およびハイテク産業において起業が減退したことが確認できる。

最後にベンチャーキャピタルの投資動向をみてみたい。ベンチャーキャピタルの主たる投資対象はハイテク産業の若い企業であり、技術者の起業と関係が深いと考えられる。図5には投資総数および総額のほか、台湾への投資

図4 直近5年以内に設立された企業とその企業総数に対する比率(電機電子産業)



(出所) 図3に同じ。

と初期および早期段階への投資についてそれぞれ件数と金額を示した。図から観察されるのは、第1に2001年と2002年に投資は大きく落ち込んでいることである。これはIT不況の影響が原因である。第2に、2003年以降に回復しているものの、1990年代末の水準には達していない。第3に、2001年以降、起業と密接に関係している初期および早期段階への投資の低迷が著しい。2006年と2007年には投資総数および総額、また台湾への投資件数と投資金額は増えているが、初期および早期段階への投資にはほとんど増加が認められない。このような変化の要因としては、ひとつにはベンチャーキャピタルがよりリスク回避的になったことが考えられるものの、前述の企業および工場の新規設立の減少を考え合わせると、技術者の起業の減退もまた反映していると推測される。

図5-A ベンチャーキャピタルの投資件数

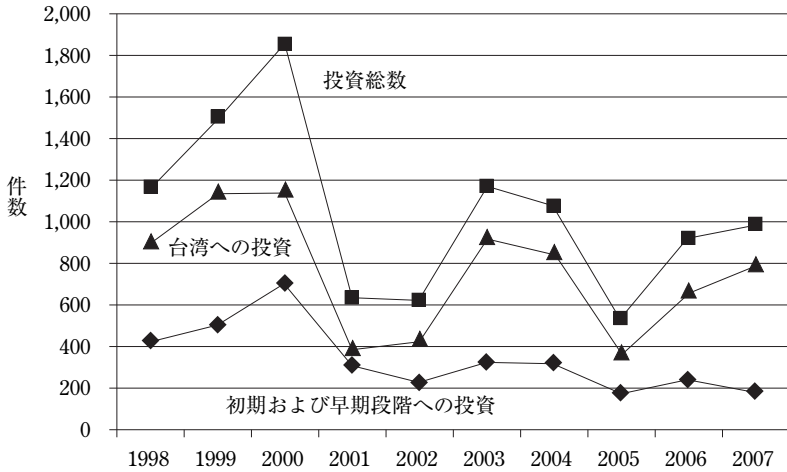
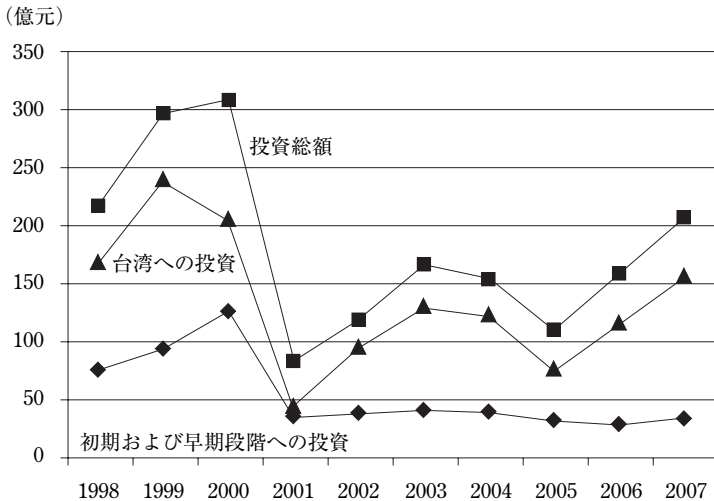


図5-B ベンチャーキャピタルの投資金額



(出所) 中華民国創業投資商業同業公會 [2008] より作成。

2. 若い技術者たちに対するインタビュー

筆者は2009年11月と2010年1月に、ハイテク産業に関係している20歳代後半から30歳代の9人の技術者に対してインタビューもおこなった。いずれも知人の紹介による（以下、技術者をコードによって示す。彼らのコードおよびプロフィールは付表を参照）。インタビューから明らかになったことは、かつてほどではないとしても、起業は人生設計の選択肢として根強く残っていることである。にもかかわらず、すでに観察してきたような起業の減退がみられるのは、技術者の起業に対する意欲が衰えているというよりも、それを発揮する条件が失われているとみることが適当であることも判明した。また、彼らが想定する起業の内容が大きく変容していることも注目される。

詳しくインタビューの結果を示そう。とりわけ印象的だったことは、第2節で述べたような、自らの技術をもとに小さいながらも独立した企業を設立するという起業、典型的には施振栄によるエイサーの創立のような起業を想定しているケースが、まったくなかったことである。同時に、施ら今日の台湾ハイテク産業を築いた技術者出身の企業家が、現在の若い技術者たちにとって、ロールモデルとはなっていないことも、非常に鮮明な結果だった。誰一人として彼らの経験を再現することを考えているものはいなかった。そして多くが、現在は彼らが起業した時代とは条件がまったく異なることを、先達の経験を再現できない理由としていた。異なる条件のひとつが、大企業主導の体制の確立であることは間違いない。ある技術者は、既存の大企業に対抗するような企業を設立するなど考えることができないと述べている（HCM091109）。

起業したいと思っても、適当な産業や事業が見つからないという見解もまた、複数の技術者から聞かれた。ある技術者はより具体的に、ハイテク産業が成熟し、チャンスが乏しくなっていることを指摘していた（HCH091111）。

また、起業の可能性に批判的だった上記の技術者は、「自身が理解してい

ることが少なすぎるから」とも述べている（HCM091109）。彼は大企業に勤めている。彼がそこで担っているのは企業の活動のごく一部であるため、創業に必要な多種多様な知識に接触することはできないというのである。中小企業ならば、技術者にしろ、他の従業員にしろ、比較的容易に企業を複製するためのワンセットの知識に接触することができる。しかし、大企業では各技術者の役割は限定され、それにとまって学習も狭い範囲にとどまってしまい、創業が抑制されることを示している。

それでも起業自体には前向きな技術者も少なからずいた。しかしながら、その想定している内容は以前のような起業とは大きく異なっている。ある技術者が望んでいる起業は、いわゆる社内ベンチャーである（CYH100121）。既存の企業が新規事業に進出するとき、その責任者になりたいという願望だった。彼は同時に、独力で起業を試みることはリスクが大きすぎるとも指摘している。現在の大企業主導の体制を前提とした構想といえよう。また、ハイテク産業以外での起業、つまり自らの専門能力と無関係の分野での起業を望む声もひとつではなかった（MCC100121, LHC100122）。

補足しておきたい点が2つある。第1に、起業は変質し、減少しているとしても、それは若い技術者の向上心の低下を意味するわけではないということである。彼らの新しい知識への学習意欲はおしなべて強い。当然のことながら、収入の増加も望んでいる。それを実現する手段としては、起業ではなく転職を考える傾向が顕著である。とくに転職を知識の幅を広げる機会とする見方は、かなり一般化している。一方、もうひとつの選択肢である昇進に対するイメージは漠然としている。とくに、現在勤務する企業や組織で昇進していくことに対して強い意欲はみられない。

第2に、若い技術者が前の世代と異なる原因のひとつは、彼らがすでに豊かになった台湾で育ったことである。彼らよりも年長の40歳の技術者にもインタビューをおこなったが（YYP100122）、彼は自らについて、田舎で育ち、貧しかったので、まず高収入を得ようとしたと述べている。それが家庭としても最も必要なことだったのである。それに対して、若い技術者は収入のた

めに費やさなければならない時間と、家庭生活のバランスを強く意識している（HCH091111, LCP100121, LCY100121）。

第4節 大企業主導の産業発展と企業システムの変化

前節で明らかにした技術者の起業の後退の要因は何であろうか。本節ではこの問いに対して、まず大企業優位の体制が安定してきていること、次に企業のシステムが変化していることを示し、その結果、技術者の起業から大企業主導へと産業発展メカニズムが移行してきたことを明らかにする。それは同時に、技術者の戦略という点では、一面において起業の空間が狭まっていることを意味し、他面においては起業よりも雇用された状態を選択することを促すという作用が働いていることを意味している。

1. 大企業の安定・新興企業の減少

佐藤〔2008〕では、1990年代以降、台湾経済における大企業化、すなわち大企業の比重の増大が進行したことを明らかにした。ここではとくにハイテク産業に注目しながら民間製造業の売上高上位20社の変動を検討し、大企業化の過程についてさらに深く分析する。それによって判明したことは、大企業化は2つの段階からなることである。まず1990年代には、1980年代末までに生まれた新興ハイテク企業のなかから、急激に成長し、巨大化する企業が現れた。次に、2000年代初頭までにこれら大企業を中心とする寡占的な産業組織がハイテク産業において成立し、2000年代にはそれが安定を保ちながら、大企業のプレゼンスがいっそう拡大した。

まず表1と表2を比べることで、1990年代がいかに大きな変動の時代であったのかを明らかにしたい。表1をみると、1990年の台湾の民間大企業は大部分、化学、自動車・オートバイ、繊維、食品、セメントという伝統的な産

表1 1990年の民間製造業売上高ランキング

(単位: 億元)

1	南亜プラスチック工業	552	11	台湾フィリップス電子工業	158
2	福特六和自動車	337	12	華隆	154
3	台湾プラスチック工業	296	13	裕隆自動車製造	151
4	大同	278	14	台湾セメント	143
5	台湾化学繊維	275	15	台湾フィリップス建元電子	142
6	遠東紡織	196	16	国瑞自動車	137
7	統一企業	195	17	中美和石油化学	133
8	三陽工業	194	18	永豊余製紙	131
9	台湾松下電器	173	19	中華自動車工業	127
10	奇美実業	162	20	エイサー	125

(出所) 中華徴信所 [1991] より作成。

(注) 網かけは2000年にはランキングから消えている企業。

表2 2000年の民間製造業売上高ランキング

(単位: 億元)

1	TSMC	1,662	11	仁宝電腦工業	745
2	台湾フィリップス建元電子	1,343	12	華碩電腦	707
3	南亜プラスチック工業	1,079	13	台湾フィリップス電子工業	649
4	聯華電子	1,051	14	台湾化学繊維	641
5	エイサー	1,028	15	テキサスインスツルメンツ	566
6	中国鋼鉄	1,006	16	中華自動車工業	526
7	英業達	939	17	大衆電腦	525
8	鴻海精密工業	921	18	台湾プラスチック工業	518
9	大同	845	19	台塑石化	516
10	広達電腦	828	20	華宇電腦	504

(出所) 中華徴信所 [2001] より作成。

(注) 網かけは新しく登場した企業。

業によって占められていたことがわかる。電機電子メーカーも数社みられるが、輸出とともに国内市場にも基盤を置く家電メーカーか、低賃金労働力を目的に進出していた外資系企業である。ハイテク系の新興企業はわずかに第20位のエイサーのみである。

表3 2008年の民間製造業売上高ランキング

(単位：億円)

1	鴻海精密工業	14,730	11	中国鋼鉄	2,564
2	台塑石化	8,756	12	台湾化学繊維	2,498
3	広達電腦	7,631	13	華碩電腦	2,494
4	緯創資通	4,223	14	南亚プラスチック工業	2,087
5	友達光電	4,220	15	台湾プラスチック工業	1,820
6	仁宝電腦工業	4,050	16	群創光電	1,593
7	英業達	3,507	17	宏達国際電子	1,526
8	TSMC	3,218	18	永碩聯合国際	1,483
9	奇美電子	3,101	19	光宝科技	1,245
10	和碩聯合科技	3,038	20	鴻準精密工業	1,191

(出所) 中華徵信所「2009」より作成。

(注) 網かけは新しく登場した企業。なお、第4位の緯創資通はエイサーの後身のため、第10位の和碩聯合科技と第18位の永碩聯合国際は華碩電腦の分社化によって生まれている。

これが2000年になると大きく様変わりしている。半数を超える12社が入れ替わっている。新しくランキングに入ってきた企業のうち、中国鋼鉄、台塑石化、テキサスインスツルメンツを除く9社は、すべて1970年代以降設立されたハイテク系の新興企業である。これにエイサーを加えると、上位20社の半分をハイテク系新興企業が占めている⁽⁷⁾。なかでも広達電腦は1988年に、華碩電腦は1989年に設立された非常に若い企業であり、この間の成長がいかに急激なものであったかをよく示している。

しかしながら、2000年代に入ると一転してランキングの変動は緩やかなものになった。表2にあって表3にない企業は9社である。エイサーは実質的には緯創資通として残っているので、実際に入れ替わったのは8社である。そのうち、中華自動車工業、大同、外資系電機電子メーカー3社がランク外に去ったことは、ハイテク化の流れが続いていることを示している。残る3社、聯華電子、大衆電腦、華宇電腦はハイテク系新興企業だが、ランク外に消えたのは個別の理由によるものである。

一方、表3に新しく登場した9社はいずれもハイテク系だが、表2の新興

企業のように技術者が創業した企業は第17位の携帯電話端末メーカー、宏達国際電子1社のみである。表中、同社は唯一技術者が起業し、かつ1997年に設立され、第1世代よりも若い企業である。

他の8社のうち、緯創資通についてはすでに説明したとおりである。和碩聯合科技と永碩聯合国際も華碩電腦の再編によって生まれたので、実際には新しい企業ではない。第19位の光宝科技は同一グループの企業が合併して生まれた。グループの起源は1970年代であり、エイサー等と同世代に属する。残る4社はいずれも既存の企業グループが設立している。とくにそのうち3社は、第1世代の新興企業の子会社である。液晶パネルメーカー3社のうち、奇美電子は化学メーカーを中核とする奇美グループが設立したが、友達光電はエイサーのサブグループだった明基グループ⁽⁸⁾が、群創光電は第1位の鴻海精密工業が設立した企業である。第20位のハイテック製品用金型メーカー、鴻準精密工業も鴻海精密工業の関連会社である。

製造業企業の売上高ランキングの観察を通して、次のような産業発展メカニズムの変容が浮かび上がってくる。前節で示したように、台湾におけるハイテク産業の生成と発展は、1980年代には主として技術者の起業によって推し進められた。1990年代になると、それまでに設立された新興企業のなかから規模を急激に巨大化するものが現れ、ハイテク産業のさらなる発展を牽引した。しかしながら、2000年代に入ると、1990年代に成長した大企業が主導するメカニズムが安定した。このように、1990年代は一面において技術者の起業によるハイテク産業の生成と発展という過程の第2段階であったが、同時に大企業主導のメカニズムの生成期とも位置づけることができる。技術者の立場からこの過程をみるならば、1980年代末までに起業した場合、小さなスタートアップから巨大企業へと短期間のうちに成長する機会があった。それに対して1990年代以降になると、起業してもそれ以前のように急激に成長する機会はきわめて限られていたのである。

2. 企業システムの変化

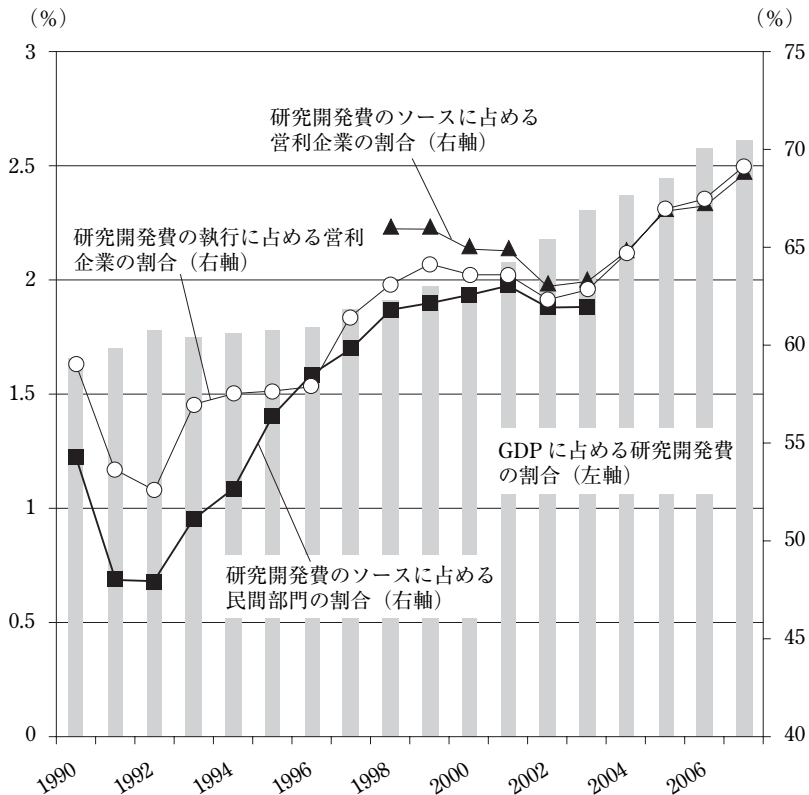
1990年代以降の台湾では、前述のように、既存の大企業によって構成される寡占体制が形成され、2000年代に入ってそれが安定するようになった。この間、同時に台湾企業のシステムも変化していった。あるいは、ハイテク系を中心に、新しい性格をもつ企業のプレゼンスが拡大したといってもよい。以下では変化のなかでも技術者に大きな影響を及ぼしたと考えられるものとして、研究開発の拡大、技術者による経営の増加、「株式ボーナス制」の普及を提示し、検討する。これらの変化は概して、技術者が企業に留まること、あるいは転職はするにしても起業はせず、雇用された状態であることのメリットを増大させたと考えられる。

(1) 重視されるようになった研究開発

はじめに企業の研究開発志向が強まっていることを観察したい。まず図6は次のことを示している。第1に、1990年以降、研究開発費のGDPに対する割合はほぼ一貫して増加を続けた。2006年には2.5%を超えている。日本や韓国には及ばないものの、世界的にも高い水準に達している。第2に、研究開発費のソースをみても、その執行主体をみても、研究開発費の増加を牽引したのは企業である。2000年代初頭のIT不況時にやや後退がみられるものの、企業のプレゼンスは持続的に拡大してきた。2007年にはソースとしても、執行主体としてもほぼ70%まで達している。

では、企業は研究開発をどのように位置づけてきたのだろうか。図7に示した出荷額に占める研究開発費の割合をみると次のことがわかる。第1に、製造業においては出荷額に占める研究開発費の割合はほぼ一貫して増加を続けている。2007年を1990年と比べると、2倍を大きく超えている。第2に、電機電子産業の出荷額に占める研究開発費の割合が製造業平均を大きく上回っていることからわかるように、ハイテク産業では研究開発が活発である。

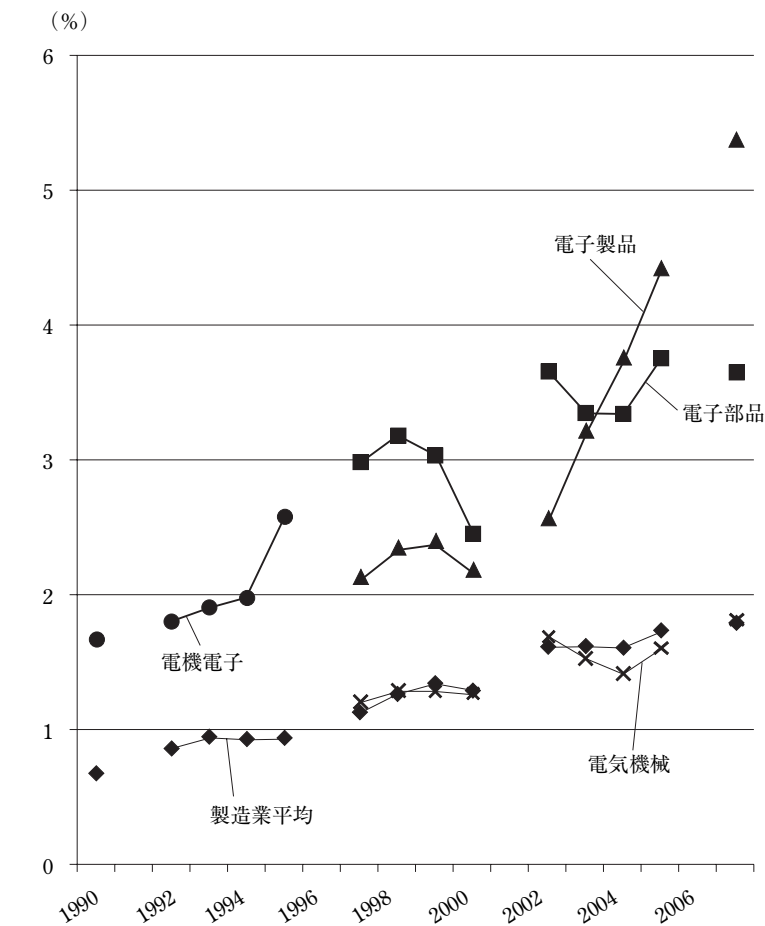
図6 研究開発費の推移



(出所) GDPに占める研究開発費の割合は、1997年まではCEPD [2002]、それ以降はCEPD [2009]。研究開発費のソースに占める民間部門の割合はCEPD [2005]、研究開発費のソースに占める営利企業の割合はCEPD [2006]、研究開発費の執行に占める営利企業の割合は1998年まではCEPD [2002]、それ以降はCEPD [2009]。

そのことは1997年以降の統計資料において、電機電子産業が3部門に分割されて明確になった。長い伝統をもつ電気機械では、出荷額に占める研究開発費の割合が製造業平均とほぼ同水準であるのに対し、ハイテク分野が主体となっている電子部品および電子製品では、製造業平均よりもはるかに高い。たとえば2007年について製造業平均と比べると、電子部品がほぼ2倍、電子製品が3倍弱となっている。

図7 出荷額に占める研究開発費の割合



(出所) 經濟部工業統計調査聯繫小組 [各年版] より作成。

このように、ハイテク企業は研究開発志向が際だって高く、それは現在も継続的に強まっている。そのため、研究開発の担い手となる技術者に対する需要は旺盛で、彼らを留めおこうとする傾向は強い。

図7からは、このほかにも興味深い事実が観察できるので触れておきたい。第1に、電子部品や1990年代後半の電子製品の出荷額に占める研究開発費の

割合はやや不安定に推移している。これは出荷額の変動が大きいためであり、それはハイテク産業の特徴でもある。出荷額と比べて、研究開発費は安定的に増加している。第2に、2003年以降、電子製品の研究開発費の割合が急速に上昇し、2004年には電子部品を上回った。このような急激な上昇は研究開発費が増大を続けると同時に、2003年以降、出荷額が減少を続けているからである。出荷額の減少は工場の中国等へのシフトによるものと考えられる。企業はその一方で台湾に研究開発機能を残し、さらに強化しているのである。

(2) 技術者主導の経営

技術者が起業よりも企業に留まることを選ぶ誘因として、昇進の可能性の増大がある。そのひとつの指標がトップマネジメントの構成である。それは、若い技術者が将来トップマネジメントにまで昇進していく可能性があるのか否かを示している。かつての台湾の伝統的な家族経営においては、企業を所有する家族がトップマネジメントを独占し、技術者を含む所有家族以外の従業員の昇進の天井は低く抑えられていた。

しかし、近年はこの状況が大きく変化していることが、佐藤 [2006] によって明らかになっている。すなわち、多くの場合、戦略的意志決定をおこなうと考えられる会長（「董事長」）は、企業を所有する創業者ないし創業者の一族が担い続けているものの⁽⁹⁾、日常的なオペレーションの最高責任者である「総経理」⁽¹⁰⁾は、俸給経営者が担うケースが顕著に増加している。換言すれば、技術者を含む従業員が昇進してトップマネジメントまで到達する可能性が、現在は大きく拡大しているのである。

ここでは総経理が技術者出身か否かを検討する。とくに総経理に焦点を当てるのは、俸給経営者が創業者およびその一族かを区別することは難しいが、総経理に関しては、上述のように、現在では俸給経営者が就く場合が多く、彼らにとって望みうる最高のポジションとなっていることが、佐藤 [2006] によってすでにわかっているからである。本章ではそれを踏まえて、技術者がトップマネジメントまで昇進することを期待できるのかを明らかにする。

また、俸給経営者にしろ、創業者にしろ、技術者が経営を主導している企業では技術者が重視され、その要望に敏感である可能性が高い。そのような企業では、技術者が留まり続ける可能性が高いと考えられる。

佐藤〔2006〕でも、小規模ながら2003年時点の経営者のバックグラウンドにも言及している。その結果、製造業の大企業の俸給経営者では技術者の優位が認められ、とくにハイテク産業では顕著であることが明らかになっている。本章では佐藤〔2006〕の分析から3年を経た2006年について、より大きな規模で検討する（表4）。

はじめにハイテク産業か否かによって、どのような違いがあるのかを検討した。第1に、ハイテク産業では修士および博士の比率が明らかに高い。非ハイテク産業では27%にすぎないのに対し、ハイテク産業の総経理の45%が修士あるいは博士である（不明者を含む比率）。非ハイテク産業では代わりに大卒と工業高校卒の比率が高くなっている。第2に、専攻をみるとハイテク産業では理工系の優位が明白である。不明者を除いた場合、ハイテク産業の総経理の8割は理工系出身者である。一方、非ハイテク産業においても、ハイテク産業には及ばないものの、6割の総経理が理工系出身者である。

次に、企業がスタートした時期によって違いがあるかどうかを観察した。当然、新しい企業ほど高学歴化が進行しているが、それは修士および博士の学位をもつ総経理の増加となって現れている。大卒の総経理の比率はむしろ低下している。専科卒はいったん増えて、また減っている。これは初期には専科が未整備だったことと、ある段階からは専科から大学以上の学歴へのシフトが進んだことを反映していると考えられる。専攻に関しては、早期に設立された企業では文系出身者がやや優位だったが、それが1971年以降に創立された企業では理工系優位に逆転し、その後も理工系の優位が強まっている。このような高学歴化や理系の優位が、ハイテク産業の隆盛によってもたらされていることは明らかである。

しかし、そればかりではない。表中にはないが、1986年以降に設立された非ハイテク企業の総経理153人についてみると、理工系出身の総経理が増え

表4 総経理のバックグラウンド (2006年)

	全体			ハイテク産業			非ハイテク産業		
	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)
合計	1,057	100.0	100.0	480	100.0	100.0	577	100.0	100.0
学歴									
小卒	10	0.9	1.0	0	0.0	0.0	10	1.7	1.9
中卒	8	0.8	0.8	2	0.4	0.4	6	1.0	1.1
工業高校卒	63	6.0	6.4	10	2.1	2.2	53	9.2	9.9
専科卒	153	14.5	15.4	68	14.2	14.9	85	14.7	15.9
大卒	387	36.6	39.1	159	33.1	34.9	228	39.5	42.6
修士	280	26.5	28.3	164	34.2	36.0	116	20.1	21.7
博士	90	8.5	9.1	53	11.0	11.6	37	6.4	6.9
不明	66	6.2	-	24	5.0	-	42	7.3	-
専攻									
理工系	483	45.7	70.4	288	60.0	80.4	195	33.8	59.5
文系	203	19.2	29.6	70	14.6	19.6	133	23.1	40.5
不明	371	35.1	-	122	25.4	-	249	43.2	-
	1970年以前に創業			1971年～85以降に創業			1986年以降に創業		
	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)	人数	比率(不明者を含む%)	比率(不明者含まない%)
合計	169	100.0	100.0	399	100.0	100.0	469	100.0	100.0
学歴									
小卒	3	1.8	1.9	7	1.8	1.9	0	0.0	0.0
中卒	0	0.0	0.0	6	1.5	1.6	2	0.4	0.4
工業高校卒	12	7.1	7.7	33	8.3	8.8	18	3.8	4.0
専科卒	12	7.1	7.7	72	18.0	19.3	66	14.1	14.8
大卒	74	43.8	47.4	148	37.1	39.6	159	33.9	35.7
修士	48	28.4	30.8	86	21.6	23.0	142	30.3	31.9
博士	7	4.1	4.5	22	5.5	5.9	58	12.4	13.0
不明	13	7.7	-	25	6.3	-	24	5.1	-
専攻									
理工系	41	24.3	44.1	148	37.1	65.8	288	61.4	80.4
文系	52	30.8	55.9	77	19.3	34.2	70	14.9	19.6
不明	76	45.0	-	174	43.6	-	111	23.7	-

(出所) 中華徴信所のデータより作成。

(注) 分析の対象は上場企業と店頭公開企業。2006年の上場企業と店頭公開企業は合わせて1449社あり、かなり高いカバー率になっていると言えよう。

ハイテクと非ハイテクの区別は筆者がおこなった。ハイテク産業は電子産業関係のみとした。属している企業の創業年が不明な総経理が20名いる。

2つの企業の総経理をしている人物が1人いるが、それぞれカウントしてある。

ている。理工系出身の総経理は非ハイテク産業全般では60%だが、1986年以降に設立された企業では73%に達している（ともに不明者を除く）。一方、学歴の変化はほとんどない。非ハイテク産業の総経理のうち修士と博士は合わせて26.5%だが、たとえば、1986年以降にスタートした企業をみても26.8%とほとんど同水準である。

このように、理工系の高学歴をもつ経営者が、ハイテク産業を中心に増加していることは明らかである。それは若い技術者に対して昇進の天井の高さを示すことによって、また、技術者の要求に敏感な経営をおこなうことによって、彼らが企業に留まることを促していると考えられる。

(3) 株式ボーナス制の普及

起業よりも企業に留まることを選ぶように技術者に働きかけるという点で、最も直接的かつ大きな効果を発揮した制度は株式ボーナス制（「分紅入股」あるいは「分紅配股」）であろう。それは技術者が設立したハイテク系新興企業が導入し、広めていったものである⁽¹¹⁾。また、研究開発志向の強化等の要因から、企業間で技術者を確保する競争が激しくなると、株式ボーナス制はそのための強力な手段としていっそう普及することになった。

株式ボーナス制はボーナスの一部を現金ではなく、株式によって渡すという制度である。企業にとってこれを使う目的は、報酬と株価あるいは業績を強く連動させることによって、従業員の企業への帰属意識を高め、パフォーマンスを引き上げることである。原理的には、アメリカ企業で広まったストックオプションと似ている。台湾ではストックオプションも導入されているが、株式ボーナス制が先に定着していたため、ストックオプションの普及は限定的であった。

実際に株式をボーナスとして受け取る従業員が、このような原理をどの程度自覚していたかは必ずしも明らかではない。しかし、いずれにせよ、株式ボーナス制は多額の報酬を彼らにもたらした。毎年ボーナスシーズンになると、好調な企業がボーナスとして配る株式が、実勢では数百万円、数千万円

に達するという報道が新聞紙上を賑わせてきた。このような高額な報酬の結果、技術者は起業するインセンティブを大きく削がれることになったのである。

株式ボーナス制による報酬が大きなものとなったのは、ひとつの仕掛けがあったからである。2007年まで、ボーナスは利益の分与とされ、経費とはされていなかった。したがって、見かけ上、企業の利益はその分だけ底上げされていた。企業はいくらボーナスを配っても、財務諸表上の利益は変わらなかったのである。しかも、企業はボーナスを株式として配る場合、1株を額面価格の10元として計算すればよかった。しかし、多くの企業の市場での株価は額面価格の数倍、数十倍となっていたので、経営者からすれば表面的には限られた負担によって¹²⁾、従業員に対して大きなインセンティブを与えることが可能だった。

上述のように、株式ボーナス制は技術者を引き留め、さらには引き寄せる主要な手段として用いられていたため、ハイテク産業を中心に企業は競ってこの制度を導入し、また拡充していった。一方、技術者の側も企業に留まるか、去るかを決めるうえで、あるいは企業を選ぶうえで、株式ボーナス制は重要な要素となっていた。以下では代表的なケースとしてTSMCをみてみよう。

TSMCは2007年まで、純利益の8%をボーナスに充て、半分ずつ現金と株式によって配るという方針だった。2006年をみると、現金部分は約46億元だった。同時に額面価格で計算してこれと同額の株式を配っていたが、それは市場価格で計算すると、300億元以上に達していた（「員工分紅台積電364億元掄元」『經濟日報』2007年4月25日）。したがって、これと現金を合わせると、従業員からみたボーナスは純利益の27%あまりに相当した。比率でいえばTSMCを上回る企業は少なくなかった。最高比率となった力成科技の場合、44%弱に達していた。（「員工分紅市值占稅後盈餘比率 台積電27%中等 力成43.7%最高」『中國時報』2007年5月8日）。また、TSMCについていえば、2003年以降、毎年、実質的なボーナスの対純利益比は20%台を維持していた

(「員工分紅費用化 台積電採純益15% 低於近年25%」『中國時報』2006年11月13日)。

TSMC の2006年末の従業員数は2万人あまりなので、従業員1人当たりでは日本円にして約180万円という高額だった。もちろんボーナスが従業員間で均等だったわけではないが、それだけに人によっては相当の高額に達していたことがわかる。このように企業に留まっても大きな報酬が期待できる以上、起業の技術者に対する魅力は相対的に色褪せることになったのである。

第5節 政府の役割の変化と技術者の戦略

政府は種々の産業政策を実施し、産業発展のメカニズムの一部を構成している。したがって、メカニズムの他の部分が変化すれば、政府の役割もまた調整を迫られる。本節では、これまで議論してきたような産業発展メカニズムの変容のなかで、政府の役割がどのように変わってきたのか、そしてそれによってもなっている技術者の戦略にはどのような変化が生じたのかを分析する。政府の役割のなかで最も重要だった工研院と、その技術者に焦点を当てる。既述の半導体産業のケースに加え、機械産業のケースも検討しながら論じ、工研院が現在の大企業主導のメカニズムに組み込まれていること、技術者の戦略もその枠組みを前提としていることを示す。

まず、1970年代から1980年代にかけて生成、発展した、技術者の起業を中心とした産業発展メカニズムにおいて、工研院が果たした役割を示したい。このようなメカニズムが形成されたのは、既存の民間企業が技術を用いるために必要な資源・能力を十分に備えていなかったことに起因している。当時の民間企業がもつ資金をはじめとする資源・能力は貧弱であり、技術を用いるために必要なリスクを忌避する傾向が強く、そして技術に対する理解が限られていた。民間企業を頼ることができない技術者の一部は、政府の設立した工研院において、政府の資源・能力を利用しながら、技術革新そして新し

い産業の創出に取り組んだ。筆者はこのメカニズムを、国家と技術者のパートナーシップと呼んだ。こうして誕生した産業の代表例が半導体産業であることはすでに述べたとおりである。

機械産業においても、半導体産業と同様、工研院のプロジェクトをスピンオフすることによって、産業の発展を図る試みがなされてきた。その最も早いケースのひとつとして、X社のケースをみてみよう¹³⁾。同時に工研院を軸とする産業発展メカニズムの弱点も指摘したい。

X社は1989年に工研院の機械工業研究所からスピンオフされた。母体となったプロジェクトはファクトリーオートメーション、とくに工場内の搬送の自動化の開発をおこなうものだった。機械研究所の技術者たちが経営の担い手となった。資本は政府が30%、従業員10%、他は複数の民間企業から集められた。

このように、X社は聯華電子やTSMCと同様のメカニズムによって設立されたが、両社とは異なり、設立後、長く経営の不振に苦しむことになった。はじめの3年で資本金の半分を失った。不振の原因は、X社の事業が民間部門のニーズとまったくかみ合っていなかったからである。X社はビジネスモデルの模索に5年を費やし、ようやく光明が射したときには、工研院から創立に参加した20数人のうち5～6人しか残っていなかった。結局、たどり着いたビジネスモデルは、設立時の計画とは「99%」違うものとなった。現在の主たる事業はシステム・ソリューションである。インタビューに応じた経営幹部はこの間の苦難を振り返って、「実験室で考えていた外部のニーズと実際のニーズとはあまりに大きな違いがあった」と述べている。

研究開発および新しい事業の創出に消極的な民間資本に代わって、工研院およびその技術者が新しい産業を生み出すというメカニズムは、一面では技術の企業化に必要な現実の経済活動に対する理解が不十分になりやすいという弱点をもっていた。半導体産業において当初この弱点が顕在化しなかったのは、ほぼゼロからのスタートだったため、民間部門との調整の必要性が小さかったこと、およびプロジェクトが弱点を補強するように設計されていた

ことによる。しかし、民間企業が発達した1990年代には、工研院の半導体プロジェクトの成果はかんばしくなかった。民間企業が研究開発に積極的に取り組み、技術者を組織の一部に組み込むようになったため、工研院の従前の役割が大きく失われるとともに、民間企業との協調が新たに重要な課題となったが、工研院はそのような変化に十分に適応できなかったからである⁽¹⁴⁾。

機械産業の場合、X社のケースが示すように、民間企業との協調の重要性は早い段階から顕著であった。そのため、1990年代以降には、機械工業研究所は自らの役割を、民間企業の研究開発を支援したり、肩代わりしたりすることに置くようになった。その例として、Y社の再生ウェハー事業のケースを取り上げる⁽¹⁵⁾。

Y社は元々1953年に設立された砥石メーカーである。1990年代半ば、Y社の現会長は多角化戦略を練っていた。そのとき、機械工業研究所の現所長が、硬脆材料（シリコン・ウェハーもそのひとつ）の加工において砥石を使った延性モードがこれから有望であるという説明をおこなった。Y社の会長はそれに惹かれ、必要な技術を工研院と共同開発することにした。1997年、Y社とそのオーナー一族が50%を出資して、プロジェクトの成果はスピノフされ、再生ウェハー・メーカーのZ社が設立された。プロジェクトに参加した5人の技術者がZ社に移籍した。なお、Z社は技術開発の便宜のため、2005年にY社と合併している。現在、Y社の売上高の半分を再生ウェハー部門とそこから派生した光電部門が占めている。光電部門は硬脆材料の加工技術と、Y社がもつ砥石の成形技術をもとに、ガラスモールドレンズを製造している。

産業発展のメカニズムとしてみた場合、X社は政府および工研院が新しい産業を創出しようというケースだったのに対し、Y社のケースでは民間企業が創立を主導し、工研院の役割はそれに対する技術的な補助に限定されている。また、Y社の再生ウェハー事業の出発点には、工研院と民間企業との間のコミュニケーションがあることも注目される。X社のケースでは欠けていたものである。

技術者の戦略をみると、X社とY社どちらのケースにおいても、企業化

の段階でリスクを負わなければならないこと、また経営者の能力を習得しなければならなかったことには変わりがない。しかし、Y社のケースでは技術者の負担が大きく軽減されている。一時的な事業の困難に対しては、Y社の既存の事業からのサポートを期待することができた。また、スタートから数年の間、技術面を除く経営はY社のオーナー経営者がおこなったので、インタビューに応じた技術者は段階的に経営の能力を習得していく時間を得ることができた。このように、技術者の戦略は既存の企業を前提としたものに変容したのである。

第6節 技術者の戦略と産業発展メカニズムの段階性と時代性

前節までの分析から、1990年代以降、産業発展における大企業の主導性が強まるなか、技術者の起業志向は減退していることが明らかになった。それは一面では大企業のプレゼンスの拡大によって起業とスタートアップが急成長する機会が圧迫されているからだが、他面、企業のシステムが変わり、技術者が企業に留まるメリットが増大しているからでもある。また、大企業では企業経営のなかの一部についてしか経験する機会がないため、中小企業と比べて起業が困難になっているという要因もある。

こうしてみると、台湾の特徴とみられた旺盛な起業意欲も、多分に状況依存적であることがわかる。佐藤 [2008] ではすでに大企業化の要因を議論している。ここでは大企業化が進行する以前、技術者の起業を促した要因のなかから段階的要因と時代的要因を引き出して検討し、その喪失や変質という観点から、佐藤 [2008] の議論をさらに発展させてみたい。

段階的要因は経済全般の発展段階と、企業システムの進化との複合物である。経済全般の発展段階は、さらに賃金をはじめとするコストの水準と教育水準の上昇が主たる構成要素となる。1970年代以降、賃金は持続的に上昇し、「黒手変頭家」型の産業発展メカニズムの土台を浸食しつつあったが、台湾

経済はなお先進国に対してコスト上の優位は保っていた。これと徐々に厚みを増した技術者をいかに結びつけるかが、当時の、なかんずく1980年代の台湾経済の課題だったといえよう。しかしながら、既存企業の革新は緩慢だった。家族経営が主体であり、研究開発への志向は弱く、新規産業を立ち上げるリスクを回避する傾向が強く、そのため、技術者を有効に活用することができなかった。それゆえ、技術者は自ら起業し、すでに発達していた分業ネットワークに加わることによって、新しいメカニズムを構築していったのである。また、半導体のように多額の初期投資が必要な場合は、政府とパートナーシップを結ぶというメカニズムがつくられた。工研院はそのための装置として有効に機能した。

こうして技術者によって新しく設立された企業群は積極的に研究開発に取り組み、多数の技術者を吸収していった。その結果、技術者による起業という産業発展のメカニズムの段階的役割は、相当程度、完了することになったのである。

次に、時代的要因とは、台湾における技術者の起業というメカニズムの形成が、世界におけるパソコン産業の誕生と発展に重なったことである。技術者の起業というメカニズムは、初期のパソコン産業にきわめて適合的だった。1980年代のパソコン産業では、技術者たちの知識を前提としながら、まだ残存していたコスト上のメリットと分業ネットワークのもつ柔軟性が、パソコンのOEM/ODMを担ううえで強力なアドバンテージとなり、台湾は世界的な生産拠点となったのである。

このように技術者の起業というメカニズムは初期のパソコン産業と対応していたため、パソコン産業が変質すると、台湾のメカニズムも影響を受けることになった。世界のパソコン産業は1990年代に入ると寡占化が進み、それに対応して、台湾のパソコン産業においても、企業の淘汰と生き残った企業の規模の拡大が進行した。台湾企業が中国を生産拠点化することによってさらなる規模の拡大が可能となると、寡占化にいつそう拍車がかかることになった。大企業化もまた、一面では時代の産物なのである。

ただし、見落としてはならないことは、第4節でみたような、台湾の若い技術者のもつ起業志向の根強さである。ひとつには、台湾の起業志向には一定の社会的な基礎があるからである。服部・佐藤[1996]で論じたように、台湾社会のネットワーク編成原理は、韓国と比べて分業の発達に対して促進的である。また、いったん成立したメカニズムには強い慣性が働くと考えられる。第1に、技術者を含む人びとの思考のなかに、起業がモデルとして残存している。「黒手」から技術者へと主たる担い手を変えつつも、台湾の人びとは長い間、起業による富の獲得という「台湾ドリーム」をもち続けてきた。第2に制度が慣性を生む。起業が産業発展を牽引しているとき、それを補完するような公式あるいは非公式の制度が構築されている。たとえば、台湾ではベンチャーキャピタルが発達しているし、既存の企業や企業家が若い技術者のエンゼルのとなることがしばしばみられる。以上のような社会的基礎やメカニズムの慣性のため、台湾では今後も、同じ段階にある他の国よりも、技術者の起業が活発におこなわれるだろう。

むすび

本章では1990年代以降、とくに2000年代においてハイテク産業を中心とする大企業主導の産業発展メカニズムが確立し、その結果、技術者の起業は減退していることを論じてきた。しかし、インタビューでは、台湾経済がさらに新たな段階へと進もうとする模索が始まっていることが浮かび上がってきた。すなわち、若い技術者たちのハイテク産業離れが始まっているのである。それを踏まえて若干の展望をおこなうことでむすびにかえたい。

すでに述べてきたように、40年間近くにわたって、台湾経済のひとつの主軸はハイテク化であった。しかしながら、2000年代後半以降、ハイテク産業の成熟化が顕著になり、高成長および高収益は過去のものとなりつつある。また、技術者を引きつけた株式ボーナス制も、2008年以降、制度的に大きく

変質し、ハイテク産業の魅力の低下を決定的にした。

ハイテク産業離れの結果、一部の技術者は少し前ならば見向きもしなかった他の産業へと向かっている。また、自らが学んだ専門知識も捨て、サービス産業など新しい分野に進もうという技術者も現れてきている。その一部は、新しいフィールドで起業したいとも考えている。

このような動きは台湾経済がまた新しい段階へ進もうとする模索とみることができる。実際、若い技術者たちはハイテク産業への過度の集中が緩和されることによって、台湾経済はこれからよりバランスのとれたものとなるだろうと考えている。新しい産業発展のメカニズムは、このような技術者たちの試行錯誤を経て、構築されていくのかもしれない。

〔注〕

- (1) 一般的にはハイテク産業といった場合、バイオテクノロジーやナノテクノロジーなどを含むが、台湾の場合、一定の規模をもっているのは、当初は半導体とパソコン関係のみであり、その後それに液晶パネル、携帯電話端末、デジタルカメラが加わった。したがって、実質的にはこれら新興の電子産業を指す。本章で用いる「ハイテク産業」の意味も同様である。
- (2) 当然のことながら、筆者の研究はそれぞれ多くの先行研究に依拠している。それについては、各論考のレビューと参考文献リストを参照されたい。
- (3) 「専科」は職業教育をおこなう高等教育機関で、日本の高等専門学校あるいは短期大学におおむね相当する。
- (4) 2010年1月18日、經濟部商業司におけるインタビュー。
- (5) 工場は既存の企業によっても設立される場合があるので、その新規登録数は必ずしも起業を意味しない。なお、図2を図1と比べると、年によっては企業の新規登録数が工場の新規登録数を上回る。考えられる原因は、タイムラグ、新設企業による工場の買収、中国等海外に工場を設ける企業の増加、ファブレス企業の増加である。
- (6) センサスの欠点は、5年おきにしか調査されないため、5年間に生まれて消えていった短命の企業が漏れてしまうことである。
- (7) ハイテク系以外の10社のバックグラウンドは次の通りである。電機電子メーカーが4社あり、大同を除く3社は外資系である。これらは一定程度、台湾のハイテク化の潮流に対応できた企業である。台塑石化は台湾プラスチック・グループが設立した石油精製企業である。他に3社が台湾プラスチック・グ

ループに属している。中国鋼鉄は民営化されたことによってランクインした。1990年には5社あった自動車・オートバイ・メーカーは、中華自動車工業1社を残すのみとなった。

- (8) 現在は明基グループ。2000年代初頭のエイサー・グループの再編において、グループから独立した。
- (9) 会長についても、エイサーおよびその関係企業では、創業者の施振栄が退いた後、俸給経営者がその後任となった。ハイテク企業ではこのようなケースが増えていくと考えられる（佐藤 [2006: 70-71]）。
- (10) 「社長」と訳される場合もあるが、日本の社長と比べて権限が小さい場合が多い。また、ひとつの企業に複数の総経理がいる場合もある。本章ではこのような点を考慮し誤解を避けるため和訳せず、「総経理」をそのまま用いることとする。
- (11) 株式ボーナス制の起源は複数あると考えられるが、初期における導入の重要なケースのひとつは聯華電子である。それについては、佐藤 [2007: 127-128] を参照。
- (12) 従業員に配られた株式によって、配当はそれだけ希釈化され、また株価も抑えられることになるので、株主が負担を負うことになった。この点に対する批判から、2008年より株式ボーナス制によって配られる株式は利益の一部ではなく、経費とされることになった。また、その際に市場価格によって計算されることになった。
- (13) インタビューは2009年2月25日、X社の創業に参画した工研院出身の経営幹部に対しておこなった。
- (14) 1990年代の半導体プロジェクトが成功しなかった理由について、詳しくは佐藤 [2007: 第6章] を参照。
- (15) インタビューは2008年9月8日、Z社の創業に参画した工研院出身の技術者に対しておこなった。彼は現在、Y社の再生ウェハー部門の責任者である。

〔参考文献〕

<日本語文献>

- 王淑珍 [2004] 「台湾半導体産業の初期段階における技術形成（一九七四—一九八三年）」（『経営史学』第38巻第4号 3月 56-85ページ）。
- 佐藤幸人 [1996] 「台湾の経済発展における政府と民間企業」（服部民夫・佐藤幸人編『韓国・台湾の発展メカニズム』アジア経済研究所 87-118ページ）。
- [2006] 「台湾民間大企業の経営者——拡大する俸給経営者のプレゼンス

——」（星野妙子・末廣昭編『ファミリービジネスのトップマネジメント』岩波書店 65-100ページ）。

—— [2007]『台湾ハイテク産業の生成と発展』岩波書店。

—— [2008]「台湾企業の規模の拡大、内製化および企業間関係の深化とフォーマル化」（佐藤幸人編『台湾の企業と産業』アジア経済研究所 25-65ページ）。

服部民夫・佐藤幸人編 [1996]『韓国・台湾の発展メカニズム』アジア経済研究所。

<中国語文献>

教育部 [各年版]『中華民國教育統計』。

經濟部工業統計調查聯繫小組 [各年版]『工業統計調查報告』。

經濟部統計處 [各年版]『經濟統計年報』。

劉嫻嘉 [2003]「我的未來不是夢——高科技產業工程師的工作價值觀與生涯發展——」國立中正大學企業管理研究所碩士論文。

羅達賢・劉世南・袁廣朋 [2002]「從科技人到創業家——由台灣積體電路技術引進團隊的發展為分析——」（『管理與系統』第9卷第1期 1月 1-10ページ）。

吳思華・陳宗文 [2001]「一個新興產業的知識建構——台灣半導體產業創世記 1975-1980——」（吳思華編『知識資本在台灣』台北 遠流出版事業 51-121ページ）。

行政院主計處 [各年版]『工商及服務業普查報告』。

臧月欣 [2004]「電子工程師生涯前期抉擇歷程之研究——以外商為例——」國立中山大學人力資源管理研究所碩士論文。

中華民國創業投資商業同業公會 [2008]『台灣創業投資年鑑』2008年版 台北 經濟部工業局。

中華徵信所 [各年版]『台灣地區大型企業排名』。

<英語文献>

Amsden, H. Alice, and Wan-wen Chu [2003] *Beyond Late Development: Taiwan's Upgrading Policies*, Cambridge, Mass.: MIT Press.

CEPD (Council for Economic Planning and Development) [various years] *Taiwan Statistical Data Book*.

付表 インタビューの対象者

	生年	主な学歴	現在の職業
HCM091109	1974	専科で電子工学を、中原大学に編入後、工業エンジニアリングを学ぶ。東京大学に留学し、経営学を学ぶ。	携帯電話端末の受託開発・製造企業において、製品開発に従事。
HCH091111	1977	はじめ電機工学を学び、4年制大学に編入後、コンピュータを学ぶ。	外資系半導体メーカーの台湾子会社にて、販売に従事。
KKF100119	1979	逢甲大学で航空工学を学ぶ。	変圧器メーカーで開発チームのリーダー。
WCL100121	1979	元智大学工業エンジニアリング学科およびニューヘブレン大学大学院工業エンジニアリング・コース。	工業技術研究院にて半導体産業の分析。
LCY100121	1980	交通大学材料科学科、清華大学大学院材料科学コースおよび台湾大学大学院国際企業管理コース。	工業技術研究院にて産業分析。
CYH100121	1980	明志科技大学機械工学科および長庚大学大学院機械工学コース。	工業技術研究院にて産業分析。
MCC100121	1975	専科にて機械工学、屏東科技大学機械工学科および長庚大学大学院機械工学コース。	工業技術研究院にて研究開発に従事。
LCP100121	不明	大学、大学院で電機工学を学ぶ。	流通業に従事。
LHC100122	1975	清華大学で数学科、大学院数学科コース。	携帯電話端末メーカーでソフトウェアの開発に従事していたが、最近、退職。
YYP100122	1969	逢甲大学で電子工学を学ぶ。	半導体関係のメーカーの中間管理職。

(出所) 筆者のおこなったインタビューより。

